b En déduire qu'elle est convergente.

$I_n = \int_0^1 u^n \sqrt{1-u}\ dx$

$u \longmapsto u^n \sqrt{1-u}$: continue et positive

sur $[0,1]$

Donc $\int_0^1 u^n \sqrt{1-u}\ dx = I_n \geqslant 0$

Par suite, (I_n) est décroissante

et minorée par 0

Donc elle est **convergente**